

INPI

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

PCT/FR 03/03337

26 JAN 2004

WIPO

PCT

BREVET D'INVENTION**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION****COPIE OFFICIELLE**

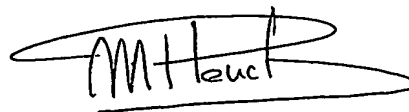
Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 24 NOV. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)



Martine PLANCHE

BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354-03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

03 540 011 / 210502

REMISE 08 NOV 2002 DATE LIEU 67 INPI STRASBOURG N° D'ENREGISTREMENT 0214062 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 08 NOV. 2002		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Cabinet METZ PATNI 63 rue de la Ganzau B.P. 63 67024 STRASBOURG CEDEX	
Vos références pour ce dossier (facultatif) LHR PAT FR 106			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N°	Date
ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N°	Date
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Dispositif de contrôle permanent de la mise à la terre pour un véhicule de transport en commun électrique sur pneus et autoguidé.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		LOHR INDUSTRIE	
Prénoms			
Forme juridique		société anonyme	
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	29 rue du 14 juillet	
	Code postal et ville	67 100 HANGENBIETEN	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2^{ème} page

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

REMISE **13 NOV 2002** Réservé à l'INPI
DATE **67 INPI STRASBOURG**
LIEU **0214062**
N° D'ENREGISTREMENT
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 210502

6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)	
Nom	METZ
Prénom	Paul
Cabinet ou Société	Cabinet METZ PATNI
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel	
Adresse	Rue 63 rue de la Ganzau
	Code postal et ville 67 110 STRASBOURG
	Pays FRANCE
N° de téléphone (facultatif)	03.88.39.79.35
N° de télécopie (facultatif)	03.88.39.03.44
Adresse électronique (facultatif)	
7 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
8 RAPPORT DE RECHERCHE Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Etablissement immédiat ou établissement différé	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)	Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS <input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint	<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe	<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes	
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Cabinet METZ PATNI P. METZ - Mandataire CPI (BMDM) n° 92 40 40	
VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI C. SIMLER	

La présente invention se rapporte à un dispositif de sécurité contre l'électrification des personnes dans un véhicule de transport en commun autoguidé et sur pneumatiques utilisant l'énergie électrique comme énergie de traction.

Ce dispositif de sécurité vise à éviter qu'une partie métallique touchée par une personne extérieure au véhicule ou en transit se trouve portée à un potentiel électrique dangereux.

Le danger d'électrification des personnes dans les transports en commun fait l'objet de plusieurs réglementations et normes.

De plus, les constructeurs de véhicules de transport en commun utilisant l'énergie électrique à haute tension ont prévu des dispositifs de sécurité visant à amoindrir le risque et procèdent à de nombreux essais et contrôles d'isolation électrique à différents niveaux et sur différents ensembles avec lesquels les personnes sont susceptibles d'entrer en contact.

Plusieurs mesures peuvent être mises en oeuvre pour amoindrir le risque d'électrification des personnes. On peut prévoir d'utiliser des pièces d'habillage isolantes, par exemple en polyester ou en fibre de verre époxy, qui recouvrent toutes les parties métalliques du véhicule. Le plancher du véhicule peut être recouvert d'un revêtement isolant. On prévoit classiquement aussi d'isoler électriquement au montage, par rapport à la structure métallique du véhicule, les équipements et accessoires métalliques tels que portes, barres de maintien, marchepieds et autres. Toutes ces mesures de sécurité ne permettent pas toutefois d'éliminer le danger d'électrification des personnes et ne peuvent tout au plus qu'en restreindre le taux d'occurrence.

L'un des objectifs de la présente invention est d'éliminer le danger par la mise à la terre du châssis du véhicule par l'intermédiaire de patins

dédiés glissant sur ou frottant contre le rail de guidage lui-même relié à la terre. Ce contact permanent avec le rail de guidage empêche toute élévation du potentiel du châssis du véhicule. Toutefois un danger
5 peut subsister dans deux cas : si le rail est lui-même isolé ou en cas de décollement des patins. Il faut par conséquent s'assurer en permanence, à l'aide de moyens spécifiques, de la mise à la masse correcte du châssis.

Le but général de l'invention est de
10 contrôler en permanence la qualité de la mise à la terre du châssis afin d'éviter tout risque d'électrisation des personnes qui toucheraient des parties ou pièces métalliques pouvant présenter un potentiel électrique et de déclencher quasi
15 instantanément la coupure de l'alimentation électrique en cas de danger et plus généralement d'actionner tous les dispositifs de sécurité adéquats prévus sur le véhicule : par exemple la coupure du disjoncteur principal, la commande en abaissement du pantographe
20 et/ou la mise en oeuvre du frein de sécurité.

Afin de contrôler la mise à la masse du châssis, l'invention prévoit d'équiper l'un au moins des dispositifs de guidage du véhicule de deux patins destinés à assurer un contact de frottement avec le
25 rail de guidage, lui-même relié à la terre, et d'alimenter l'un de ces patins à l'aide d'un courant de basse tension disponible sur le véhicule. De façon préférentielle les deux patins sont disposés de part et d'autre des galets de guidage, l'un à l'avant de
30 l'ensemble de guidage et l'autre à l'arrière. Un dispositif de contrôle électrique permet de vérifier si les patins sont collés ou décollés du rail et si la mise à la masse du châssis est correcte. Un composant électrique du circuit ou un circuit logique additionnel
35 commande, en cas de danger, la mise en oeuvre des systèmes de sécurité du véhicule.

Dans un mode de réalisation préféré de

l'invention, on prévoit d'équiper de tels patins, deux au moins, des ensembles de guidage du véhicule. Dans ce cas on préférera la variante de réalisation selon laquelle on relie entre eux les patins respectifs
5 reliés à la masse qui seront ainsi au même potentiel, et l'on isole entre eux les patins alimentés par la basse tension embarquée sur le véhicule.

A cet effet le dispositif de sécurité selon la présente invention pour la prévention du risque
10 d'électrisation des personnes dans les véhicules de transport en commun sur pneus autoguidés par un rail métallique de guidage à l'aide d'au moins un ensemble d'autoguidage gouvernant un ensemble roulant directionnel mettant en oeuvre au moins un galet
15 roulant sur le rail métallique de guidage et utilisant l'énergie électrique comme énergie de traction se caractérise en ce qu'au moins un ensemble d'autoguidage avant ou arrière de la rame comporte au moins deux éléments de contact électrique distants l'un de l'autre
20 en contact avec le rail métallique de guidage et en ce que ces éléments de contact forment avec la partie du rail de guidage s'étendant entre eux et un moyen de détection du passage d'un courant une boucle de sécurité alimentée par un générateur de basse tension
25 électrique, le moyen de détection fournissant un signal ou un état de boucle fermée ou de boucle ouverte selon que le contact électrique au niveau des éléments de contact est bon et satisfaisant ou mauvais et insatisfaisant provoquant dans ce dernier cas l'entrée
30 en action de dispositifs de sécurité ou la mise en application de mesures de sécurité.

Le dispositif selon la présente invention apporte divers avantages particuliers tout à fait intéressants.

- 35 . peu coûteux, simple et fiable
- . tous les modes de défaillance du contrôleur conduisent à une ouverture de la boucle de sécurité

. la disponibilité du véhicule n'est pas affectée

. dans le cas de plusieurs véhicules, il n'existe aucune interaction électrique entre les véhicules ou rames.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui suit, donnée à titre d'exemple et accompagnée des dessins dans lesquels :

. la figure 1 est une vue schématique d'ensemble en perspective d'un ensemble de guidage sur lequel est monté le dispositif de contrôle pour la sécurité selon l'invention,

. la figure 2 est une vue de détail en perspective de la partie encadrée de la figure 1 correspondant au bras de guidage en prise sur le rail de guidage avec un des patins de contact électrique,

. la figure 3 est un schéma montrant une rame vue de profil et l'emplacement des patins de contact électrique sur le rail de guidage,

. la figure 4 est le schéma électrique simplifié du dispositif selon l'invention,

. la figure 5 est un diagramme logique montrant les cas de risque potentiel et l'état subséquent de la boucle de sécurité.

La présente invention s'applique principalement aux véhicules de transport en commun par exemple une rame autoguidée 1 utilisant l'énergie électrique comme énergie de traction et un ensemble d'autoguidage sur un rail métallique 2 par l'intermédiaire d'un ou de plusieurs galet(s) 3 et 4 roulant sur ce rail métallique de guidage, le véhicule ou rame se déplaçant sur des roues avant 5, arrière 6, et intermédiaires 7 et 8 équipées de pneumatiques.

Il s'agit de rames autoguidées 1 de transport en commun de personnes dont un exemple est représenté de profil sur la figure 3.

Ces rames 1 sont formées de modules articulés entre eux avant 9, arrière 10 intermédiaires portés 11 et intermédiaires porteurs 12. Un ensemble d'alimentation électrique 13 à haute tension en énergie de traction à pantographe 14 arrive aux moteurs par un coffret d'alimentation 15 comportant sa propre mise à la terre. Ces rames 1 comportent à l'avant et à l'arrière et dans le cas de plus grande longueur également en partie médiane de part et d'autre à chaque fois l'équivalent d'un essieu directeur gouverné par au moins un ensemble d'autoguidage tel que 16 monté sur un châssis directeur 17 dont un exemple de réalisation est représenté plus en détail sur les figures 1 et 2.

Le châssis directeur 17 se compose des éléments principaux suivants.

Un cadre-châssis 18 est monté pivotant sur le châssis 19 du véhicule, en particulier de la rame 1. Il comporte deux montants 20 et 21 sur lesquels sont montés les arbres de roues 5 ou 6 équipées chacune d'un pneumatique. Ces montants se prolongent vers le haut pour former des supports pour des suspensions 22 et 23 par exemple à soufflets et des amortisseurs.

L'ensemble est guidé le long du rail métallique de guidage 2 par exemple du type de celui représenté sur les figures. Ce rail de guidage 2 est encastré dans ou sur le sol et relié électriquement à la terre. Il peut présenter le profil de celui représenté sur les figures.

Chacun des ensembles d'autoguidage 16 tel que celui représenté se compose par exemple d'au moins un bras relevable 24 par exemple par pivotement autour d'un axe de pivotement horizontal dont le support d'extrémité est formé d'une platine 25 sur laquelle sont montés à rotation deux galets inclinés 26 et 27 disposés et maintenus en V à pointe dirigée vers le bas. Ces galets par exemple du type à mentonnet roulent le long du rail de guidage 2 sur ses faces inclinées et

assurent la référence directionnelle au véhicule de transport en commun.

Selon l'invention sont prévus montés sur l'avant ou l'arrière du châssis de la rame deux
5 éléments de contact avec le rail de guidage.

Ces éléments de contact avec le rail de guidage peuvent être des patins d'appui et de contact électrique par glissement ou frottement 28 et 29
10 utilisés selon l'invention par paire et distants l'un de l'autre pour délimiter entre eux une portion de rail de guidage.

Ces patins peuvent être placés comme le montre les figures 1 et 2 pour l'un à l'avant du support d'extrémité portant les galets inclinés 26 et
15 27 et pour l'autre (non représenté) de l'autre côté des galets dans l'axe du rail de guidage ou sur un autre ensemble de guidage.

Le corps de chaque patin est monté pivotant ou autrement articulé sur un support ou suspendu
20 élastiquement ou articulé au châssis de la rame et selon le cas correctement isolé électriquement par rapport à ce support.

Chaque patin comporte par exemple une sous face conformée selon le profil inverse du rail pour
25 assurer un contact étroit et complet de glissement ou de frottement. Il s'agit pour l'exemple représenté sur les figures d'une section à profil en auge.

Un des patins 28 est relié électriquement directement à la masse du châssis ou à une borne
30 négative d'un générateur électrique comme on le verra ci-après alors que l'autre patin 29 de la paire est relié à la borne positive du même générateur à travers un moyen de détection par une liaison électrique de section conductrice importante.

35 La liaison électrique du patin 28 se présente par exemple comme pour la version représentée sur les figures sous la forme de deux bandes tressées 30 et 31

dont les extrémités avant sont individualisées et fixées par écrous sur la partie frontale du corps du patin et dont les extrémités arrière sont réunies à celles d'un câble électrique 32 à gaine isolante dont
 5 l'autre extrémité se trouve reliée à la borne négative du générateur électrique elle même reliée à la masse du châssis.

L'autre patin 29 (non représenté sur les figures 1 et 2) est relié électriquement à travers un
 10 moyen de détection comme décrit ci-après à la borne positive d'un générateur électrique de basse tension dont la borne négative est reliée électriquement au châssis métallique du véhicule.

Selon les figures 1 et 2, et la description
 15 ci-dessus, les deux patins 28 et 29 d'une même paire sont disposés de part et d'autre des galets de guidage selon l'axe du rail de guidage. Selon une autre variante, montrée schématiquement sur la figure 3, les deux patins d'une même paire peuvent se situer de part
 20 et d'autre de la ligne d'essieu à l'avant et à l'arrière selon l'axe du rail de guidage. Ils forment alors deux groupes référencés dans cette description ME1 à l'avant (encerclé sur la partie gauche de la planche de dessin) et ME2 à l'arrière (encerclé sur la
 25 partie droite).

Pour connaître en permanence l'état et la qualité du contact électrique avec le rail métallique de guidage c'est-à-dire la continuité électrique avec
 30 le rail métallique de guidage et donc la qualité de la mise électrique à la terre, le montage suivant a été imaginé.

Ce montage regroupe deux patins 28 et 29 de part et d'autre des galets de guidage ou deux patins de part et d'autre des lignes d'essieu (paires ME1 et ME2)
 35 et ceci quel que soit leur support mécanique ou la façon dont ils sont supportés c'est-à-dire leur liaison mécanique avec le bras ou le châssis qui peut se faire

par des éléments annexes de support des articulations multidirectionnelles avec des suspensions élastiques appropriées, doublées éventuellement de précontraintes ou tout autre moyen.

5 Les deux patins 28 et 29 d'un même ensemble de guidage ou d'un même ensemble directionnel ME1 ou ME2 sont montés dans un circuit électrique de basse tension de préférence continue, par exemple 24 volts entre les bornes référencées BT+ et BT- d'un générateur
10 électrique comme représenté sur la figure 4 formant un circuit de sécurité. Dans ce circuit de sécurité, se trouvent montés en série entre les bornes BT+ et BT- du générateur sous la forme d'une boucle dite de sécurité, un détecteur par exemple de courant ou de passage du
15 courant ou un dispositif électromagnétique par exemple un relais comportant une bobine électromagnétique 33 actionnant au moins les contacts d'un interrupteur 34, un premier patin 29, le rail de guidage 2 métallique et conducteur, et un deuxième patin 28 de la même paire
20 ME1 ou ME2 relié électriquement à la borne BT-, elle même reliée à la masse du châssis.

Un montage analogue existe pour l'ensemble directionnel à l'arrière de la rame.

25 Les deux montages peuvent être indépendants ou groupés en parallèle ou groupés par la simple réunion des bornes négatives entre elles.

Notre exemple se limite à deux ensembles directionnels. Dans le cas d'une rame de plus grande longueur un ou deux ensembles directionnels
30 intermédiaires peuvent être prévus comportant chacun un montage de détection tel que décrit ci-dessus.

En ce qui concerne le détecteur de courant ou de passage de courant, il peut s'agit de tout détecteur approprié fournissant un signal exploitable dans le cas
35 du passage d'un courant dont l'intensité peut être située au-delà d'un seuil correspondant à une valeur minimale en deça de laquelle elle n'a pas de

signification précise ou comporte une incertitude trop grande quant à la qualité du contact électrique qu'elle doit représenter.

5 Le fonctionnement individuel de chaque circuit de détection est le suivant.

10 Si le contact électrique au niveau de chacun des deux patins 28 et 29 présente une qualité suffisante, le courant passe dans la boucle de détection et la bobine du relais est alimentée et au-delà d'un certain seuil de courant elle déclenchera la fermeture des contacts de l'interrupteur 34 relatifs à la bobine 33 et les maintiendra fermés aussi longtemps que la valeur du courant dépassera le seuil de déclenchement. Le principe est le même dans le cas d'un détecteur notamment de courant remplaçant le dispositif électromagnétique à bobine. Si la qualité des contacts électriques se dégrade ou s'il survient un événement de limitation de passage du courant ou pour une cause quelconque le contact se coupe ou devient faible
15 médiocre ou erratique, la bobine 33 ne sera plus ou sera insuffisamment alimentée et l'interrupteur s'ouvrira.

20 Les deux ensembles avant ME1 et arrière ME2 fonctionnent de la même façon.

25 On a consigné sur le tableau de la figure 5 tous les états possibles dans un système à deux ensembles ME1 et ME2 avec les conclusions sur le risque potentiel et sur l'état de la boucle de sécurité représentant la grille d'une logique de commande qui aboutira à la suppression du risque par exemple à la coupure de l'alimentation électrique générale par
30 l'abaissement du pantographe ou à la fermeture du disjoncteur principal ou la mise en oeuvre du frein de sécurité dans le cas d'un risque important identifié.

35 Le défaut de mise à la terre du rail de guidage 2 peut également être détecté car il déclenche le détecteur.

Tous les cas d'état de boucle de sécurité ouverte correspondant à un cercle noir sur la figure 5 sont considérés comme potentiellement dangereux.

5 On constate ainsi les cas suivants à risque potentiel de boucle de sécurité ouverte.

1. ME1 patin 1 collé avec ME1 patin 2
décollé avec ME2 patin 1 collé et ME2
patin 2 décollé,
- 10 2. ME1 patin 1 collé avec ME1 patin 2
décollé avec ME2 patin 1 décollé et ME2
patin 2 décollé,
3. ME1 patin 1 décollé avec ME1 patin 2
collé avec ME2 patin 1 décollé et ME2
patin 2 collé,
- 15 4. ME1 patin 1 décollé avec ME1 patin 2
collé avec ME2 patin 1 décollé et ME2
patin 2 décollé,
5. ME1 patin 1 décollé avec ME1 patin 2
décollé avec ME2 patin 1 collé et ME2
20 patin 2 décollé,
6. ME1 patin 1 décollé avec ME1 patin 2
décollé avec ME2 patin 1 décollé et ME2
patin 2 collé,
- 25 7. ME1 patin 1 décollé avec ME1 patin 2
décollé avec ME2 patin 1 décollé et ME2
patin 2 décollé.

Ces indications permettent d'après la table
de la figure 5 d'établir un avertissement de danger
d'électrisation conduisant à des mesures immédiates de
30 précaution pouvant aller jusqu'à la coupure de
l'alimentation électrique du véhicule de transport, en
particulier de la rame.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de contrôle permanent de la mise à la terre pour la sécurité et la prévention du risque d'électrisation des personnes dans les véhicules de transport en commun sur pneumatiques et autoguidés le long d'un rail métallique de guidage relié normalement à la terre à l'aide d'au moins un ensemble d'autoguidage gouvernant un ensemble roulant directionnel mettant en oeuvre au moins un galet roulant sur le rail métallique de guidage et utilisant l'énergie électrique comme énergie de traction caractérisé en ce que le véhicule comporte au moins deux éléments de contact électrique distants l'un de l'autre en contact avec le rail métallique de guidage et en ce que ces éléments de contact forment avec la partie du rail de guidage s'étendant entre eux et un moyen de détection du passage d'un courant une boucle de sécurité alimentée par un générateur de basse tension électrique, le moyen de détection fournissant un signal ou un état de boucle fermée ou de boucle ouverte selon que le contact électrique au niveau des éléments de contact est bon et satisfaisant ou mauvais et insatisfaisant provoquant dans ce dernier cas l'entrée en action de dispositifs de sécurité ou la mise en application de mesures de sécurité.

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'un au moins des éléments de électrique est porté par un ensemble d'autoguidage.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que la basse tension électrique est une basse tension continue.

4. Dispositif selon la revendication précédente caractérisé en ce que la basse tension continue est une tension de 24 volts.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'un

des éléments de contact est relié électriquement au châssis et à la borne négative du générateur électrique et en ce que l'autre élément de contact est relié à la borne positive du générateur à travers le détecteur.

5 6. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que chaque élément de contact est un patin de glissement ou de frottement se déplaçant le long du rail métallique de guidage.

10 7. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le moyen de détection est une bobine d'un électroaimant actionnant les contacts d'un interrupteur.

15 8. Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que les éléments de contact sont montés longitudinalement de part et d'autre du ou des galet(s) de guidage.

20 9. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les éléments de contact sont montés l'un derrière l'autre sur le châssis à l'avant de la rame.

25 10. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'on prévoit une boucle de sécurité à l'avant de la rame avec son générateur électrique basse tension et une autre boucle de sécurité à l'arrière de la rame avec son générateur électrique basse tension.

30 11. Dispositif selon la revendication précédente caractérisé en ce que les bornes négatives des générateurs électriques de basse tension sont reliés entre eux et au châssis.

1/3

FIG.1

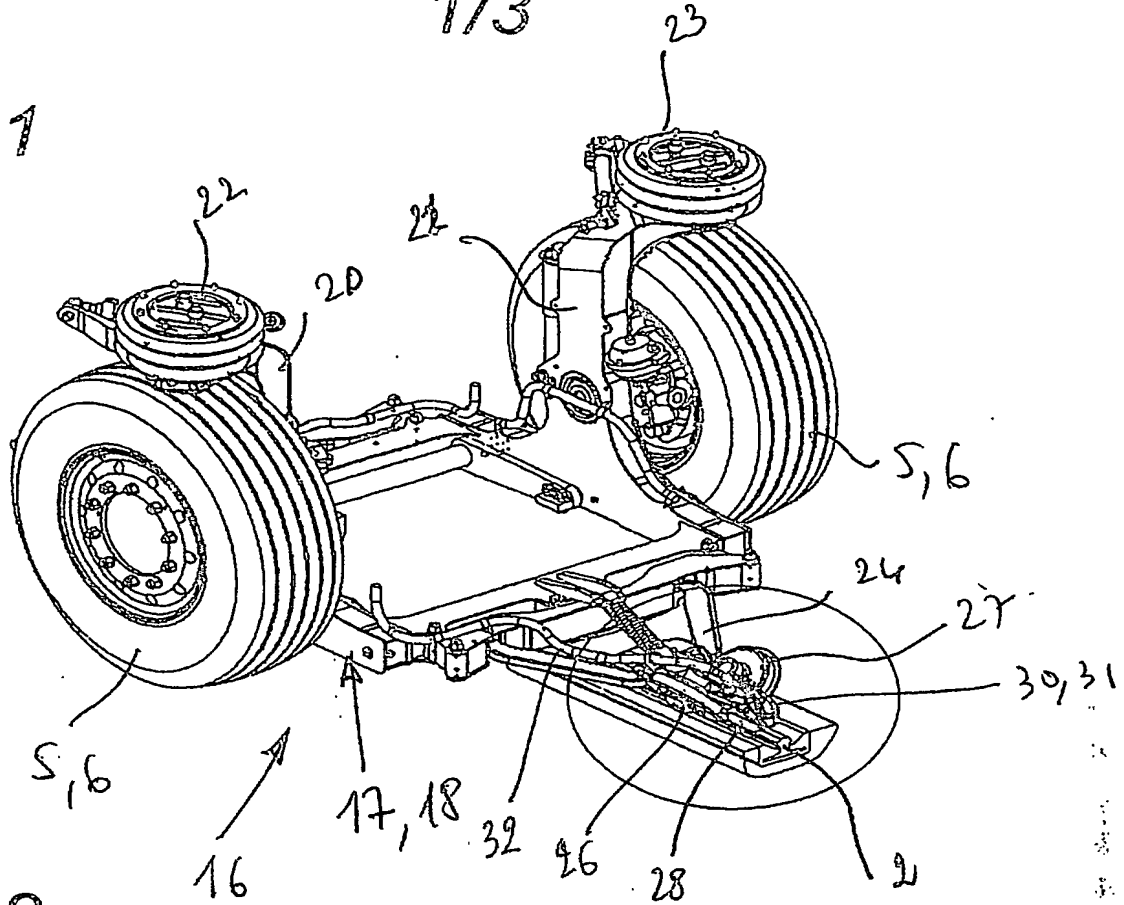
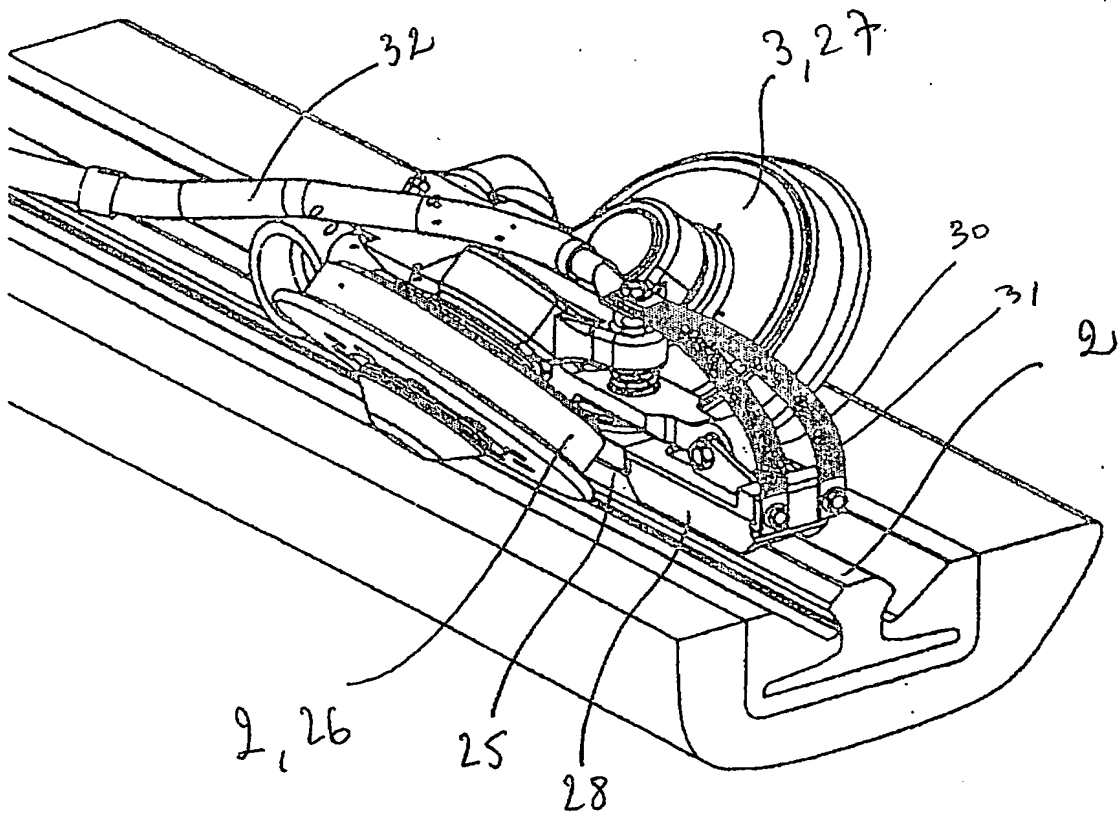


FIG.2



1/3

FIG.1

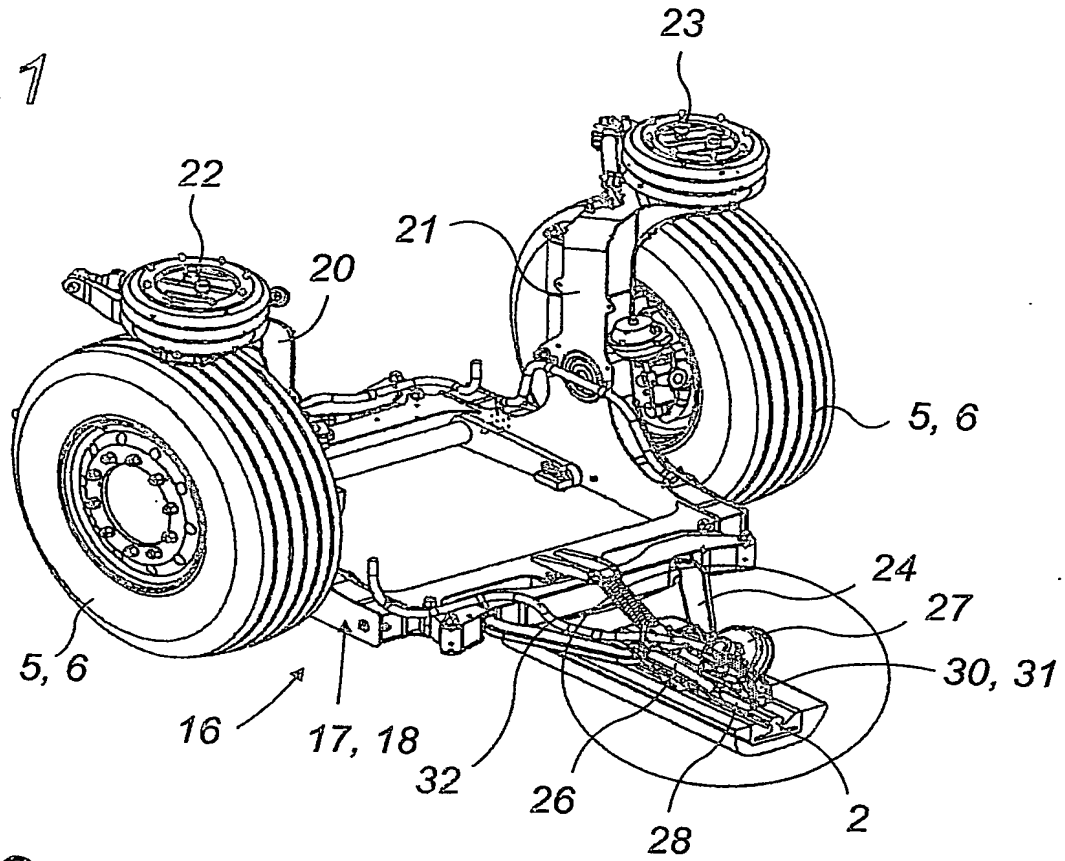


FIG.2

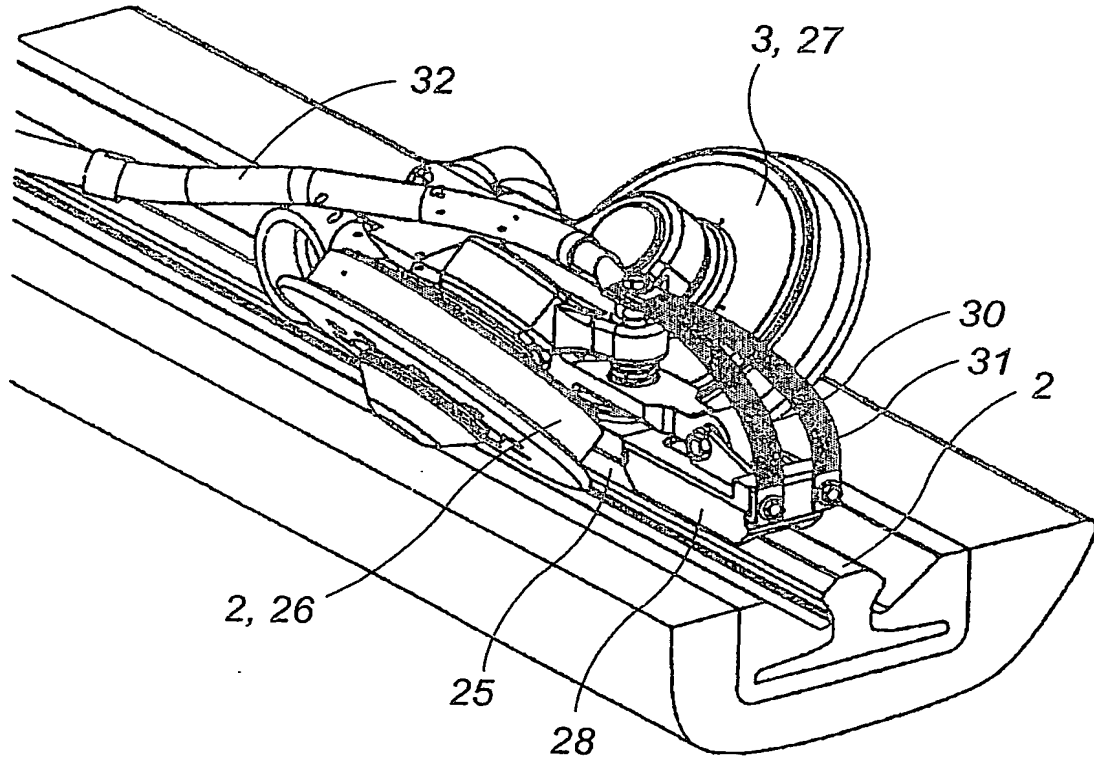


FIG. 3

13

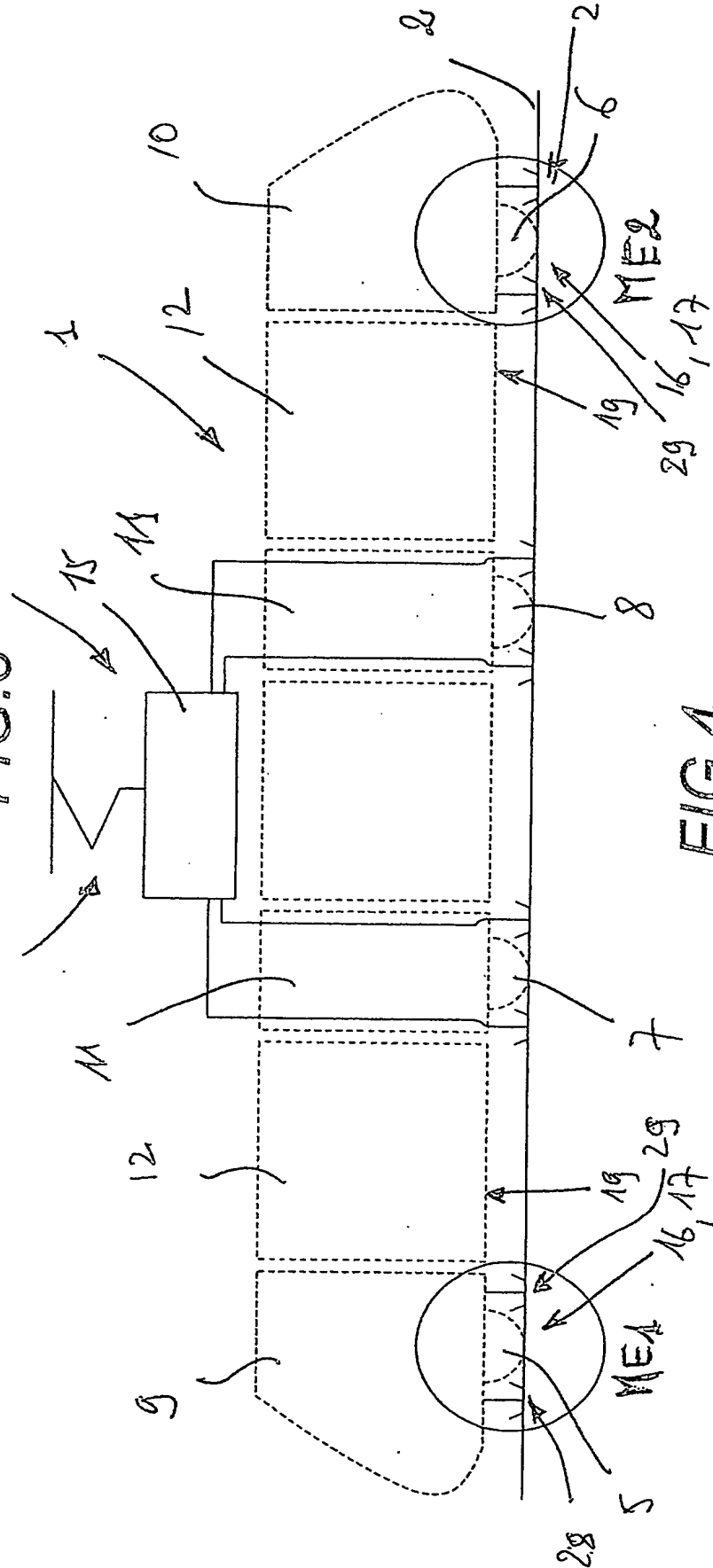
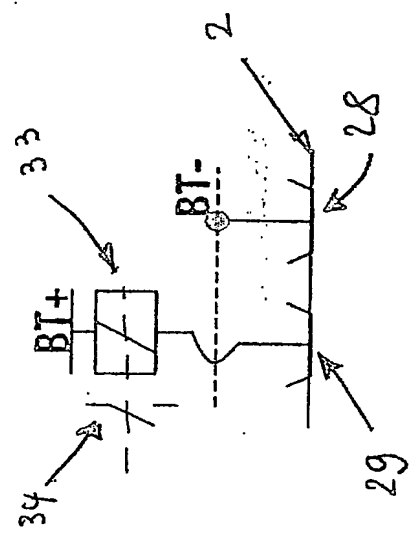


FIG. 4



2/3

FIG.3

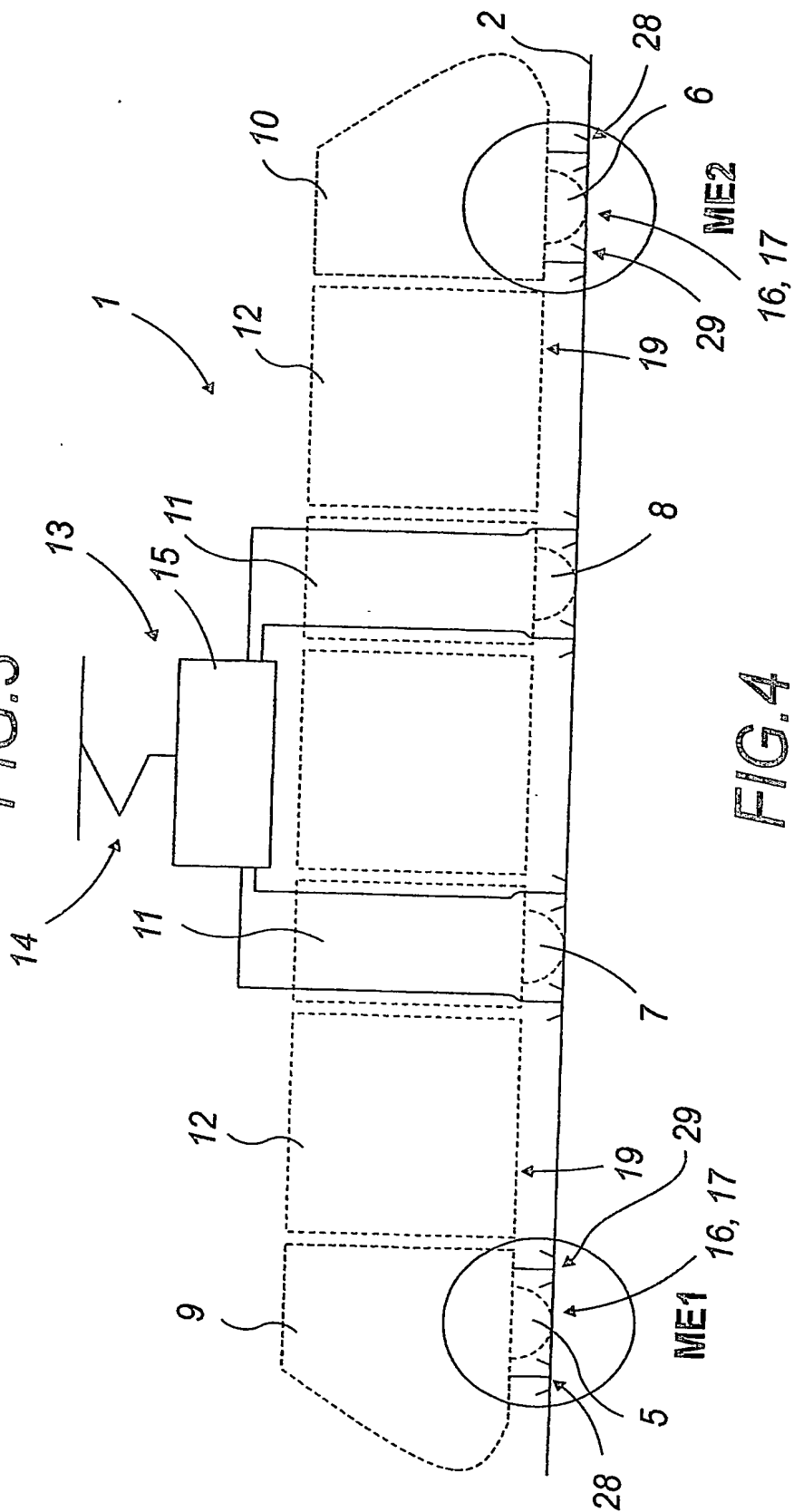


FIG.4

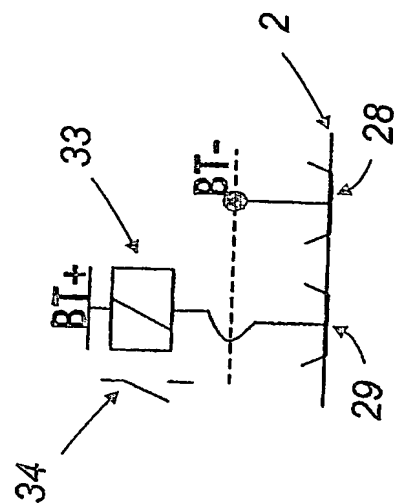


FIG.5

Etat patins				Risque potentiel	Etat boucle de sécurité
ME1		ME2			
Patin 1	Patin 2	Patin 1	Patin 2		
0	0	0	0	non	⊗
0	0	0	1	non	⊗
0	0	1	0	non	⊗
0	0	1	1	non	⊗
0	1	0	0	non	⊗
0	1	0	1	OUI	●
0	1	1	0	non	⊗
0	1	1	1	OUI	●
1	0	0	0	non	⊗
1	0	0	1	non	⊗
1	0	1	0	non	●
1	0	1	1	non	●
1	1	0	0	non	⊗
1	1	0	1	OUI	●
1	1	1	0	non	●
1	1	1	1	OUI	●

0 = patin collé

1 = patin décollé

Patin 1 = Patin relié au +

Patin 2 = Patin relié au -



Boucle de sécurité ouverte



Boucle de sécurité fermée

3/3

FIG.5

Etat patins				Risque potentiel	Etat boucle de sécurité
ME1		ME2			
Patin 1	Patin 2	Patin 1	Patin 2		
0	0	0	0	non	⊗
0	0	0	1	non	⊗
0	0	1	0	non	⊗
0	0	1	1	non	⊗
0	1	0	0	non	⊗
0	1	0	1	OUI	●
0	1	1	0	non	⊗
0	1	1	1	OUI	●
1	0	0	0	non	⊗
1	0	0	1	non	⊗
1	0	1	0	non	●
1	0	1	1	non	●
1	1	0	0	non	⊗
1	1	0	1	OUI	●
1	1	1	0	non	●
1	1	1	1	OUI	●

0 = patin collé
1 = patin décollé

Patin 1 = Patin relié au +
Patin 2 = Patin relié au -

● Boucle de sécurité ouverte
⊗ Boucle de sécurité fermée

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

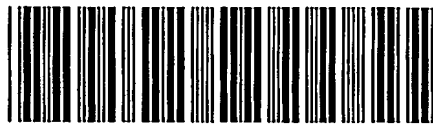
DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..
(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		LHR PAT FR 106	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0214062	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
Dispositif de contrôle permanent de la mise à la terre pour un véhicule de transport en commun électrique sur pneus et autoguidé.			
LE(S) DEMANDEUR(S) : LOHR INDUSTRIE, représentée par : Cabinet METZ PATNI 63 rue de la Ganzau 67100 STRASBOURG			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		LOHR	
Prénoms		Robert	
Adresse	Rue	Les Coteaux	
	Code postal et ville	67980	HANGENBIETEN
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		VERDIER	
Prénoms		Laurent	
Adresse	Rue	20 rue Schott	
	Code postal et ville	67000	STRASBOURG
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) 28 janvier 2003 Cabinet METZ PATNI P. METZ			

PCT Application
PCT/FR2003/003337



21

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.